

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-331907

(43)Date of publication of application : 30.11.1999

(51)Int.Cl. H04Q 7/22
 H04Q 7/28
 H04Q 7/38
 H04Q 7/38
 H04M 1/00
 H04M 1/28
 H04M 3/00
 H04Q 3/545

(21)Application number : 10-130407

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 13.05.1998

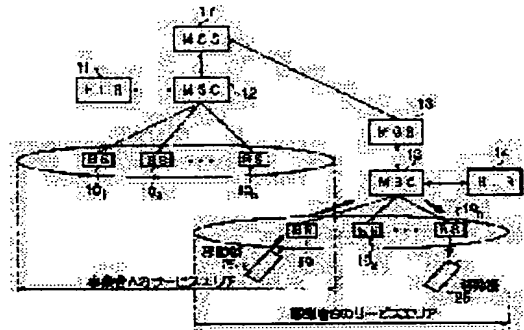
(72)Inventor : TOMOIKE HIROMOTO

(54) MOBILE COMMUNICATION SYSTEM, MOBILE EQUIPMENT AND CALL ORIGINATING METHOD THEREFOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To reduce a traffic load by reducing call connections over the mobile communication systems of different organizations.

SOLUTION: Mobile equipment 25 holds the information of the mobile communication system capable of receiving a service in the inside area by storing a network number contained in report information received from respective base stations 101-10n and 191-19n. By analyzing the network number of an inputted dial number, the mobile equipment 25 specifies the mobile communication system, to which mobile equipment 26 at the destination of incoming shown by that dial number belongs, and when that mobile communication system can receive the service in the inside area, the call is directly requested to that mobile communication system without through the mobile communication system.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.05.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3028801

[Date of registration] 04.02.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-331907

(43) 公開日 平成11年(1999)11月30日

(51) Int.Cl.⁸

識別記号

F I

H 0 4 Q 7/22

H 0 4 Q 7/04

J

7/28

H 0 4 M 1/00

N

7/36

1/26

7/38

3/00

B

H 0 4 M 1/00

H 0 4 Q 3/545

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-130407

(22) 出願日 平成10年(1998)5月13日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 友池 裕元

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

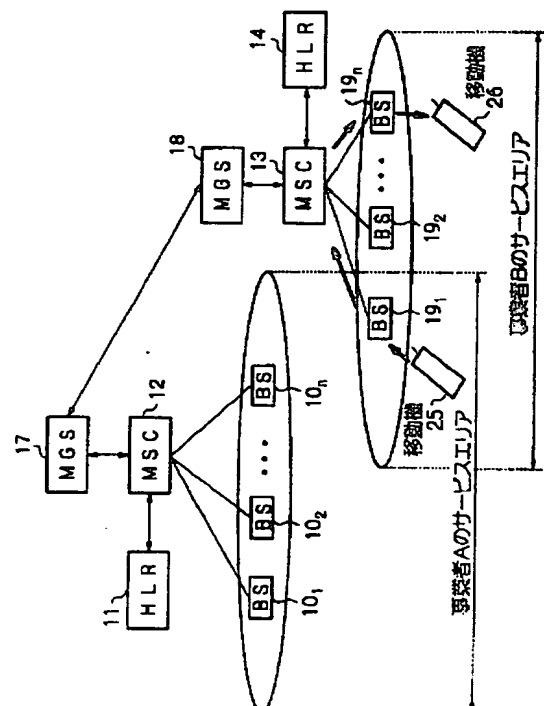
(74) 代理人 弁理士 若林 忠 (外4名)

(54) 【発明の名称】 移動通信システムと移動機およびその発信方法

(57) 【要約】

【課題】 異なる事業者の移動通信システムの間にもたがる呼接続を削減しトラヒック負荷を低減する。

【解決手段】 移動機25は、各基地局10₁~10_n、19₁~19_nから受信した報知情報に含まれる網番号を記憶することにより在圏エリアにおいてサービスを受けることができる移動通信システムの情報を保持する。そして、移動機25は、入力されたダイヤル番号の網番号を分析することにより、そのダイヤル番号が示す着信先移動機26が属している移動通信システムを特定し、その移動通信システムが、在圏エリアにおいてサービス受けられる場合には、自己の移動通信システムを会さずにその移動通信システムに対して直接発信要求を行う。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の無線基地局と、少なくとも1つ以上の移動機とから構成されている移動通信システムにおいて、

前記移動機は、前記各無線基地局および他の移動通信システムの無線基地局からの報知情報に含まれている網番号を記憶し、入力されたダイヤル番号が示す着信先移動機の属する移動通信システムの網番号が記憶している前記網番号に含まれている場合には、該網番号に対応する移動通信システムに属する無線基地局に対して発信要求を直接行うことを特徴とする移動通信システム。

【請求項2】 前記移動機は、

前記各無線基地局および他の移動通信システムの無線基地局からの報知情報を受信している送受信部と、
在圏しているエリアで受信することができる全ての報知情報に含まれる網番号を抽出している無線制御部と、
前記無線制御部において抽出された網番号を記憶している在圏網番号記憶部と移動機の移動管理及び認証管理を行っている移動管理部と、

前記ダイヤル番号の入力を行なっているダイヤル入力部と、

呼制御を統括し、前記ダイヤル入力部を介して入力されたダイヤル番号を番号解析部に通知するとともに通知された網番号の制御チャネルを使用して発信要求信号を送出する呼制御部と、

通知されたダイヤル番号から網番号を抽出し、該網番号が前記在圏網番号記憶部に記憶されているか否かを検索し、検索の結果着信先移動機の網番号が前記在圏網番号記憶部に含まれている場合は、該網番号をダイヤル番号が示す着信先移動機の網番号として前記呼制御部に対して通知する前記番号解析部とから構成されている請求項1記載の移動通信システム。

【請求項3】 複数の無線基地局と無線回線を介して通信することにより移動通信システムを構成している移動機であって、

前記各無線基地局および他の移動通信システムの無線基地局からの報知情報を受信している送受信部と、

在圏しているエリアで受信することができる全ての報知情報に含まれる網番号を抽出している無線制御部と、

前記無線制御部において抽出された網番号を記憶している在圏網番号記憶部と移動機の移動管理及び認証管理を行っている移動管理部と、

前記ダイヤル番号の入力を行なっているダイヤル入力部と、

呼制御を統括し、前記ダイヤル入力部を介して入力されたダイヤル番号を番号解析部に通知するとともに通知された網番号の制御チャネルを使用して発信要求信号を送出する呼制御部と、

通知されたダイヤル番号から網番号を抽出し、該網番号が前記在圏網番号記憶部に記憶されているか否かを検索

し、検索の結果着信先移動機の網番号が前記在圏網番号記憶部に含まれている場合は、該網番号をダイヤル番号が示す着信先移動機の網番号として前記呼制御部に対して通知する前記番号解析部とから構成されている移動機。

【請求項4】 複数の無線基地局と無線回線を介して通信することにより移動通信システムを構成している移動機が入力されたダイヤル番号の示す着信先移動機に対して呼接続を行うために移動機の発信方法であって、

在圏しているエリアで受信することができる前記各無線基地局および他の移動通信システムの無線基地局からの報知情報を受信し、

該報知情報に含まれる網番号を抽出して記憶し、

前記ダイヤル番号が入力されると、該ダイヤル番号が示す着信先移動機の属する移動通信システムの網番号を判定し、

該網番号が記憶している前記網番号に含まれている場合には、該網番号に対応する移動通信システムに属する無線基地局に対して発信要求を行う移動機の発信方法。

【請求項5】 請求項4記載の発信方法を用いて発信接続を行う移動機。

【請求項6】 請求項3または5記載の移動機と、

ユーザ情報およびユーザの位置情報を蓄積し管理しているホームロケーションレジスタと、

無線回線を介して前記移動機との間で通信を行なっている複数の無線基地局と、

前記各無線基地局の動作の制御を行ない、前記移動機に対する呼接続処理を行っている移動通信交換局と、

異なる移動通信システムとの間の呼接続を行う機能を有している関門交換機とから構成されている移動通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、移動通信システムに関し、特にローミングサービスを行う移動通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】複数の移動通信事業者が携帯電話サービスをそれぞれ提供していて、そのサービスエリアどうしが重なっている時、移動通信事業者A（以下事業者Aと称する。）に契約しているユーザAが事業者Aのサービスエリアの外に移動した場合に、その移動先が移動通信事業者B（以下事業者Bと称する。）のサービスエリア内であれば事業者Bにより携帯電話サービスを受けることができるというサービスがある。このサービスはローミングサービスと呼ばれている。

【0003】図4にこのようなローミングサービスを行なっている移動通信システムの構成を示す。

【0004】図4では、事業者Aと以下事業者Bがそれぞれ携帯電話サービスを提供している。

10

20

30

40

50

【0005】そして、事業者Aの移动通信システムは、ホームロケーションレジスタ（以下HLRと称する。）11と、無線基地局10₁～10_n（以下BSと称する。）と、移动通信交換局（以下MSCと称する。）12と、閥門交換機（以下MG Sと称する。）17と、移動機25とから構成されている。

【0006】HLR11は、事業者Aのユーザ情報およびユーザの位置情報を蓄積し管理している。

【0007】BS10₁～10_nは、無線回線を介して移動機25との間で通信を行なっている。

【0008】MSC12は、BS10₁～10_nの動作の制御を行ない、移動機15に対する呼接続処理を行っている。

【0009】MG S17は、異なる移动通信システムとの間の呼接続を行う機能を有している。

【0010】また、事業者Bの移动通信システムも、HLR14と、BS19₁～19_nと、MSC13と、MG S18と、移動機16とから構成されていて、事業者Aの移动通信システムにおける構成要素と同一名称の構成要素は、事業者Bの移动通信システムにおいても同様な動作を行なっている。

【0011】次に、この従来の移动通信システムの動作について説明する。

【0012】この従来の移动通信システムでは、事業者Aの移動機15が事業者Bのサービスエリア内に位置している場合には、ローミングサービスにより移動機15には事業者Bの移动通信システムを介して携帯電話サービスが提供される。

【0013】そして、図4に示す様に事業者Aの移動機15が、事業者Aと事業者Bどちらもサービスを提供しているエリアにいる場合には、事業者Bによるローミングサービスを受けずに事業者Aによる携帯電話サービスを受けて通信を行う。

【0014】従って、移動機15から移動機16に対して発信接続する場合、移動機15からの発信要求はBS10_nを介してMSC12で受け付けられ、接続先である移動機16が事業者BのユーザであることからMG S17、MG S18を経由して移動機16の在圏交換局であるMSC13へ接続され、BS19_nを介して移動機16に接続されていた。

【0015】このように異なる事業者A、B間をまたがる呼接続処理は、それぞれの事業者の移动通信システムに対するトラヒック負荷を増大させることとなる。そのため、このような異なる事業者間の呼接続が増加するとそれぞれの移动通信システムのトラヒック負荷が増大してしまい、場合によっては呼接続ができなくなってしまうという問題がある。

【0016】

【発明が解決しようとする課題】 上述した従来の移动通信システムでは、異なる事業者間の呼接続が増加すると

それぞれの移动通信システムのトラヒック負荷が増大してしまい、場合によっては呼接続ができなくなってしまうという問題点があった。

【0017】本発明の目的は、異なる事業者間にまたがる呼接続を減らすことにより、それぞれの移动通信システムへのトラヒック負荷を低減することができる移动通信システムを提供することである。

【0018】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明の移动通信システムは、複数の無線基地局と、少なくとも1つ以上の移動機とから構成されている移动通信システムにおいて、前記移動機は、前記各無線基地局および他の移动通信システムの無線基地局からの報知情報に含まれている網番号を記憶し、入力されたダイヤル番号が示す着信先移動機の属する移动通信システムの網番号が記憶している前記網番号に含まれている場合には、該網番号に対応する移动通信システムに属する無線基地局に対して発信要求を直接行うことを特徴とする。

【0019】本発明は、ある事業者Aの移动通信システムに含まれる移動機Aから他の事業者Bの移动通信システムに含まれる移動機Bに発信要求を行う場合であって、移動機Aがどちらのサービスも受けることができるエリアに在圏している場合に、移動機Aは事業者Aの移动通信システムを会さずに事業者Bの移动通信システムへ直接ローミングを行い発信することで、事業者間での呼の転送を無くし、最適な呼接続を実現するものである。

【0020】本発明における移動機は、各基地局から受信した報知情報に含まれる網番号を記憶することにより、在圏エリアにおいてサービスを受けることができる移动通信システムの情報を保持している。そして、移動機は、ダイヤル番号が入力されるとそのダイヤル番号の網番号を分析することにより、そのダイヤル番号が示す着信先移動機が属している移动通信システムを特定する。そして、ダイヤル番号により示される網番号が、記憶している網番号の中に含まれている場合には、在圏エリアにおいて着信先移動機の移动通信システムのサービス受けられると判定し、その移动通信システムの制御チャネルを使用して発信要求を行うようにしている。

【0021】したがって、異なる事業者の移动通信システムの間をまたがる呼接続を削減することができ、それぞれの移动通信システムへのトラヒック負荷を低減することができる。

【0022】また、本発明の移動機は、複数の無線基地局と無線回線を介して通信することにより移动通信システムを構成している移動機であって、前記各無線基地局および他の移动通信システムの無線基地局からの報知情報を受信している送受信部と、在圏しているエリアで受信することができる全ての報知情報に含まれる網番号を

抽出している無線制御部と、前記無線制御部において抽出された網番号を記憶している在圏網番号記憶部と移動機の移動管理及び認証管理を行っている移動管理部と、前記ダイヤル番号の入力を行なっているダイヤル入力部と、呼制御を統括し、前記ダイヤル入力部を介して入力されたダイヤル番号を番号解析部に通知するとともに通知された網番号の制御チャネルを使用して発信要求信号を送出する呼制御部と、通知されたダイヤル番号から網番号を抽出し、該網番号が前記在圏網番号記憶部に記憶されているか否かを検索し、検索の結果着信先移動機の網番号が前記在圏網番号記憶部に含まれている場合は、該網番号をダイヤル番号が示す着信先移動機の網番号として前記呼制御部に対して通知する前記番号解析部とから構成されている。

【0023】また、本発明の移動機の発信方法は、複数の無線基地局と無線回線を介して通信することにより移動通信システムを構成している移動機が入力されたダイヤル番号の示す着信先移動機に対して呼接続を行うために移動機の発信方法であって、在圏しているエリアで受信することができる前記各無線基地局および他の移動通信システムの無線基地局からの報知情報を受信し、該報知情報に含まれる網番号を抽出して記憶し、前記ダイヤル番号が入力されると、該ダイヤル番号が示す着信先移動機の属する移動通信システムの網番号を判定し、該網番号が記憶している前記網番号に含まれている場合には、該網番号に対応する移動通信システムに属する無線基地局に対して発信要求を行う。

【0024】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施形態について図面を参照して詳細に説明する。

【0025】図1は本発明の一実施形態の移動通信システムの構成を示したブロック図、図2は図1中の移動機25の構成を示したブロック図である。図4中と同番号は同じ構成要素を示す。本実施形態の移動通信システムは、図4の従来の移動通信システムに対して、移動機15を移動機25に置き換え、移動機16を移動機26に置き換えたものである。また、移動器25は、図2に示すように、アンテナ31と、送受信データの変復調を行っている送受信部32と、無線チャネルの制御を行っている無線制御部33と、移動機25の移動管理及び認証管理を行っている移動管理部34と、呼制御を統括する呼制御部35と、ユーザから入力されたダイヤル番号より着信先移動機の契約事業者の特定を行う番号解析部36と、在圏エリアでサービスを提供している事業者の一覧を記憶している在圏網番号記憶部37とから構成されている。

【0026】番号解析部36は、ダイヤル番号から網番号を抽出し、在圏網番号記憶部37に先に抽出した網番号が記憶されているか否かを判定する機能を有している。

【0027】ダイヤル入力部33は、ユーザからのダイヤル情報を入力している。

【0028】次に図1、図2を用いてこの移動機25の動作について説明する。

【0029】移動機25は、在圏しているエリアにおいて携帯電話サービスを提供している事業者のBSより送信されている報知情報を受信している。この報知情報には、網番号、制御チャネル構造情報、位置情報等が含まれている。また、網番号とは、事業者を識別するために各事業者毎に割り当てられている番号であり、移動機はこの網番号によりそのBSがどの移動通信システムに属しているかを知ることができる。

【0030】図1の場合には、移動機25は、BS10_nから事業者Aの報知情報を受信し、BS19₁から事業者Bの報知情報を受信している。

【0031】この報知情報はアンテナ31及び送受信部32を経由して無線制御部33へ通知される。

【0032】無線制御部33は、在圏しているエリアで受信される全ての報知情報に含まれる網番号を抽出し、定期的に在圏網番号記憶部37に通知する。在圏網番号記憶部37は、無線制御部33から通知される網番号を随時更新している。

【0033】移動機25のユーザが移動機26に発信した場合、入力されたダイヤル番号はダイヤル入力部38を経由して呼制御部35に通知され、呼制御部35は入力されたダイヤル番号を番号解析部36に通知する。

【0034】番号解析部36は、受け取ったダイヤル番号から着信先移動機が契約している事業者（網番号）を特定すると共に、その着信先移動機の網番号が在圏網番号記憶部37に記憶されているかを検索する。

【0035】検索の結果、着信先移動機の網番号が在圏網番号記憶部37に含まれている場合は、番号解析部36は、呼制御部35に対して着信先移動機の網番号とサービス受信可であることを通知する。

【0036】呼制御部35は、番号解析部36からの通知に従い、無線制御部33と連携してその網番号（事業者B）の制御チャネルを使って発信要求信号を送出する。

【0037】次に、本実施形態の動作について図面を参照して詳細に説明する。

【0038】図3は、本実施形態の移動通信システムにおける発信接続時の動作を示したシーケンス図である。

【0039】先ず、ユーザからのダイヤル入力を受けた移動機25は、入力されたダイヤル番号を分析し着信先移動機（移動機26）の契約先事業者（事業者B）を特定するとともに、在圏の基地局10_n、19₁から送信されている報知情報メッセージの中に含まれている網番号より、現在在圏している場所でサービスを提供している事業者（事業者A、B）を認識する。

【0040】現在在圏している場所でサービスを提供し

ていると判定された事業者の中に、ユーザがダイヤル要求した着信元移動機の契約事業者である事業者Bが含まれる場合、移動機25は事業者BのBS19₁を介してMSC13に対して発信要求信号を送出する。

【0041】移動機25からの発信要求信号を受信したMSC13は、移動機25が事業者Aの契約ユーザであることから、事業者AのHLR11に対して認証情報読み出し要求/応答信号により移動機Aの認証情報を取得し移動機25に対して認証処理を実行する。

【0042】認証処理により移動機25の正当性が判定された場合、MSC23はHLR14に着信情報読み出し信号を送出する。この信号には移動機26の加入者番号(例えば電話番号)が含まれている。

【0043】HLR14は、MSC13より受け取った加入者番号より移動機26の位置情報、加入者情報を取得し着信情報読み出し応答信号としてMSC23に通知する。

【0044】MSC13はHLR14より取得した移動機26の位置情報より移動機26が在圏するBS19_nを介して移動機26への着信接続を行う。

【0045】本実施形態では、説明を簡単にするためにそれぞれの移動通信システムにおいて移動機が1つの場合を用いて説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、当然移動機は複数存在する場合でも同様に本発明を適用することができるものである。

【0046】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、1つの地域で複数の事業者が携帯電話サービスを提供している場合に、発信元移動機はその着信先に応じて発信要求を行う先の事業者を選択するため、従来発生していた事業

者間をまたがる呼接続処理が回避され、発信元移動機が契約している事業者の移動通信網のトラフィック負荷が軽減されるという効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態の移動通信システムの構成を示したシステム図である。

【図2】図1中の移動機25の構成を示したブロック図である。

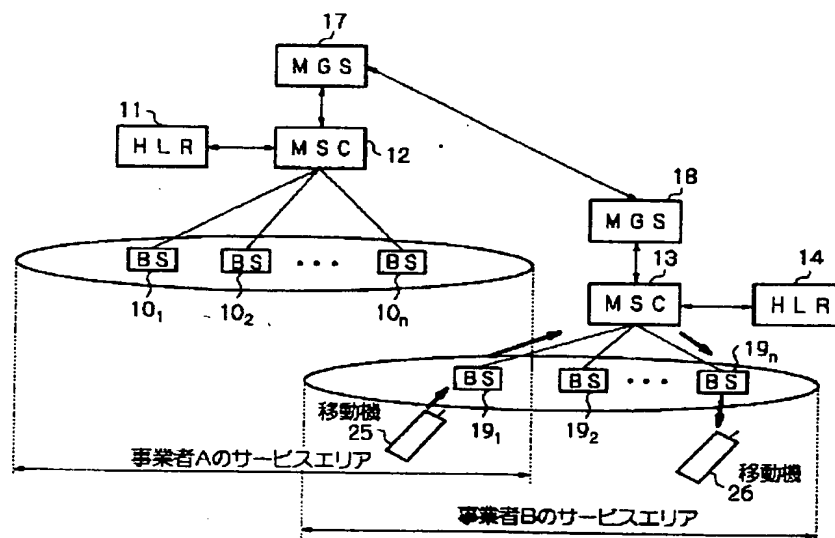
【図3】図1の移動通信システムにおける発信接続時の動作を示したシーケンス図である。

【図4】従来の移動通信システムの構成を示したシステム図である。

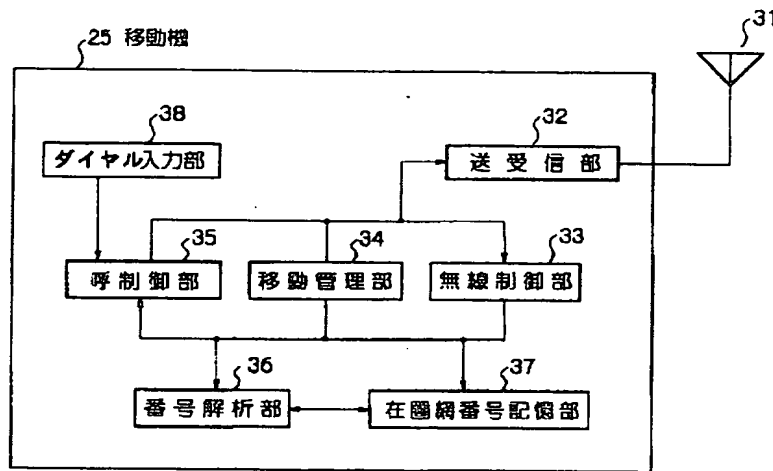
【符号の説明】

- 10₁～10_n 無線基地局(BS)
- 11 ホームロケーションレジスタ(HLR)
- 12、13 移動通信交換局(MSC)
- 14 ホームロケーションレジスタ(HLR)
- 15、16 移動機
- 17、18 閥門交換機(MGS)
- 19₁～19_n 無線基地局(BS)
- 25、26 移動機
- 31 アンテナ
- 32 送受信部
- 33 無線制御部
- 34 移動管理部
- 35 呼制御部
- 36 番号解析部
- 37 在圏網番号記憶部
- 38 ダイヤル入力部

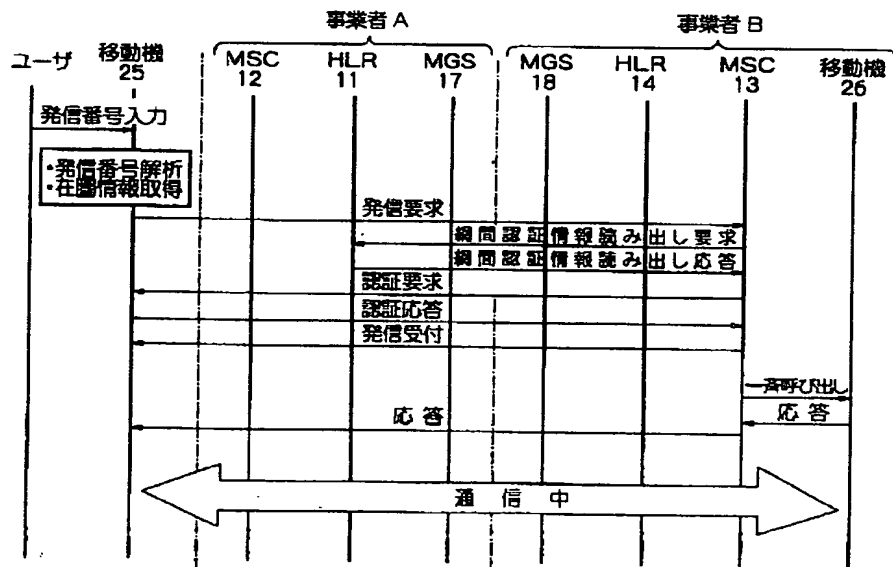
【図1】



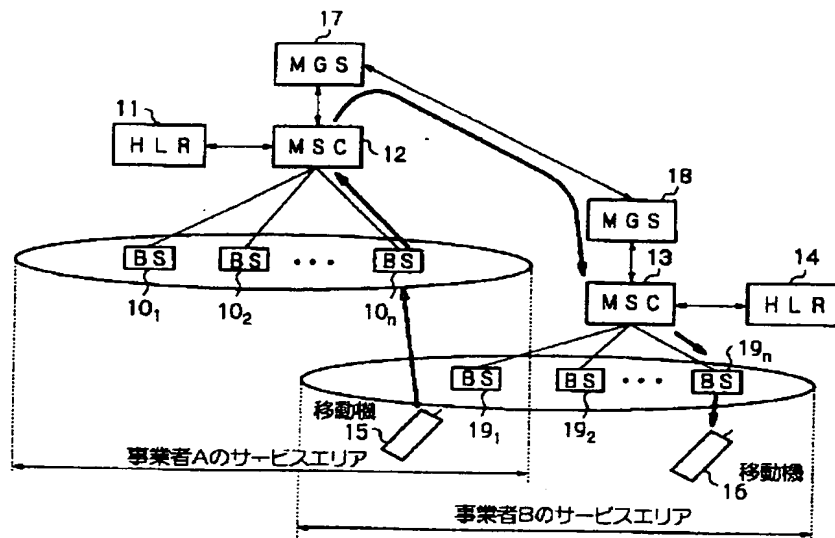
【図 2】



【図 3】



【図4】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

識別記号

F I

H 0 4 M 1/26

H 0 4 B 7/26

1 0 4 Z

3/00

1 0 9 B

H 0 4 Q 3/545

H 0 4 Q 7/04

F